

# EXPOMAT 1970

Le 7<sup>e</sup> Salon International du Matériel de Travaux Publics et de Bâtiment s'est tenu, du 21 au 31 mai, dans l'enceinte — jouxtant l'aéroport du Bourget — où nous avons déjà eu l'occasion de nous rendre, tous les deux ans.

Cette manifestation, placée sous le patronage du Comité Européen des Matériels de Génie Civil, fait partie de la « Quinzaine Technique de Paris » avec la « Biennale des Equipements Electriques » et « Mesucorama » (au C. N. I. T.) ainsi que les expositions « Europlastique » et « Chauffage-Froid-Climatisation » (à la Porte de Versailles). Elle aurait amené la participation de 1.100 constructeurs ; près de la moitié des exposants appartenant à 18 nations étrangères, Allemagne et U. S. A. étant en tête de ces participants. 3.500 engins, dont la majorité fort imposants, particulièrement pour un spécialiste de la mécanisation agricole tropicale, étaient groupés dans 500 stands répartis sur les 300.000 m<sup>2</sup> d'exposition, surtout en extérieur ; ce qui représentait environ 400 millions de francs. On est donc assez loin des quelque 400 exposants qui participèrent à la première Expomat. On doit remarquer cependant qu'il n'y a pas eu une extension considérable depuis 1968. Ceci peut provenir de différents facteurs ; mais, quant à nous, nous avons remarqué l'absence de Grands Constructeurs dans le domaine T. P., qui nous intéresse plus particulièrement. En effet pas de stand BERGERAT-MONNOYEUR, donc à peu près pas de matériels CATERPILLAR, ni de présentation INTERNATIONAL HARVESTER, MASSEY-FERGUSON ou ALLIS CHALMERS, parmi les multinationaux d'origine américaine, ni, aussi, de stand F. F. S. A. donc pas d'engins FIAT, etc...

Nous avons aussi cru remarquer, sous réserve d'exceptions, telles celle de POCLAIN par exemple, que certains stands nationaux — pour être conséquents — l'étaient moins qu'en 1968, les gammes d'engins concernés paraissant moins complètes.

Tout ceci pour des raisons que nous ignorons, mais qu'on peut supposer, surtout pour ceux qui ont déjà abordé le problème de la périodicité du Salon International de la Machine Agricole (S. I. M. A.).

En fait ces éléments concouraient à faire paraître plus importantes d'autres participations étrangères ; mais celle des Japonais l'était dans l'absolu.

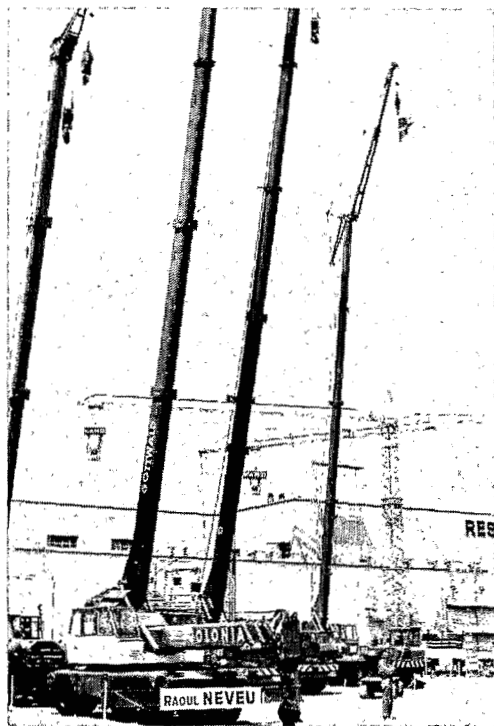
Quoi qu'il en soit, sur le plan technique, on doit constater que les matériels ont évolué considérablement, en faisant appel aux innovations technologiques récentes.

Il semble qu'« Expomat 70 » était placée sous le signe de l'hydraulique, conférant aux engins une plus grande maniabilité, tout en permettant d'accroître leur rendement et leur puissance. Un plus grand appel aux télécommandes et à l'automatisation nous a paru devoir être noté, ainsi que les efforts pour améliorer les conditions de conduite des engins : confort et sécurité.

Mais cela était moins illustré qu'à l'habitude, car il y avait peu de présentations dynamiques en travail, la plupart des « démonstrations » étant faites « à blanc », alors que la quasi-généralité des engins était statique.

Ceci ayant relativement peu d'importance car les Visiteurs, peu nombreux relativement eu égard à la surface considérable où ils étaient dispersés sont, essentiellement, des spécialistes, surtout des entrepreneurs n'ayant pas besoin, comme nous — éventuellement — d'explications pour apprécier les possibilités d'un engin et, à la différence du S. I. M. A., il n'y a pas de curieux... ni d'« entrepreneurs du dimanche ».

Quant à la répartition générale il y avait, nous a-t-il semblé, par rapport aux précédentes expositions, proportionnellement plus de matériels pour le « Bâtiment » que pour les « T. P. ». Mais la limite n'est pas toujours précise entre les engins ressortissant à ces deux grands domaines, puisque les catégories intéressées par les T. P. sont, d'après les spécialistes, Terrassement (bulles, pelles, chargeurs...), Manutention (grues...), Préparation des matériaux (ensembles ou engins de concassage, criblage), Préparation et pose de « tapis routiers » (Centrales) et Engins spéciaux, alors que manifestement certains sont utilisés indifféremment dans les deux ; comme il en est, proportionnellement, pour les T. P. et l'Agriculture.



Un exemple de grue télescopique.

Pour ce qui est des aspects Bâtiments, même un profane pouvait constater que les propositions pour l'édification industrielle à l'aide de coffrages métalliques, étaient nombreuses, les présentations ayant des noms suggestifs tels Cofreco-Sateco-Noe, etc. De même les solutions pour amener le béton préparé jusqu'aux étages étaient multiples, du type « béton pumper » par exemple. Il reste que les grues tours « dominaient », aux sens propre et figuré, l'ensemble de la manifestation.

A l'occasion nous y ferons des allusions, dans ce qui suit, mais il est bien évident que nous nous arrêterons plus particulièrement sur les nouveautés T. P., puisqu'elles sont susceptibles d'intéresser certains de nos Lecteurs ayant des problèmes d'aménagement et d'infrastructure à résoudre, ne serait-ce que parce que nous nous y sommes engagés dans notre dernier compte rendu du S. I. M. A. Mais nous citerons, aussi, des matériels agricoles, régulièrement cités ailleurs, dont les promoteurs cherchaient à Expomat des débouchés, sous l'angle de la polyvalence.

Avant de passer à des descriptions succinctes, nous avouerons que, malgré une visite attentive mais qui ne pouvait être que rapide, eu égard à l'aspect marginal de la Manifestation pour eux, les Ingénieurs du C. E. E. M. A. T. ont certainement

omis des propositions intéressantes ; car ils étaient, là, assez mal à l'aise, eu égard à leur très relative compétence.

\* \* \*

## Tracteurs et chargeurs sur chenilles.

Dans cette très importante catégorie de matériels les présentations sont toujours conséquentes, quoique leurs homologues à roues soient maintenant très nombreux. Il semble que le gigantisme ne soit plus particulièrement recherché, alors que les efforts des constructeurs tendent vers les perfectionnements déjà connus : transmissions hydromécaniques à convertisseur de couple, boîtes de vitesses « Power-Shift », dispositifs permettant le travail latéral, etc.

**AVTO (ACTIF)** : une série de gros tracteurs soviétiques équipés de bulldozers, parmi lesquels :

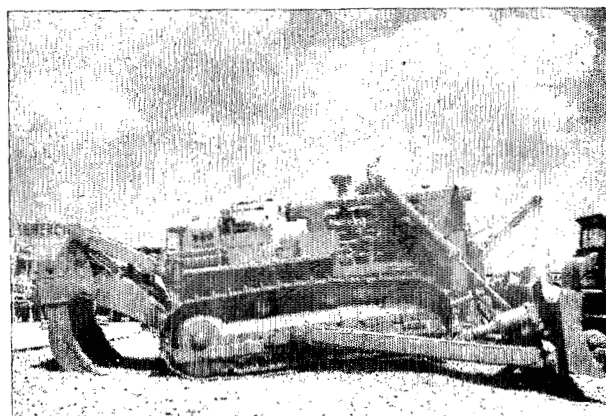
— « D 572 », à moteur 12 cylindres en V, de 300 ch pour une cylindrée de 38,8 l (!) ; ce moteur entraîne une génératrice principale de 215 kW la quelle actionne un moteur de traction de 166 kW, commandant le couple conique principal. L'avantage est que le moteur Diesel tourne à une vitesse constante de 1.500 tr/m.

— « D 522 », à moteur Diesel 6 cylindres, 20,2 l de cylindrée, est équipé d'une transmission mécanique à 5 vitesses avant.

— Ces tracteurs ont les galets inférieurs « suspendus », ce qui permet à la chenille de mieux s'adapter aux inégalités du sol.

**DEUTZ (KLOCKNER BAMACO)** : un Deutz « DR 1250 », équipé d'un bull.

**KOMATSU (NORMIDI)** : faisait une démonstration de force, avec une gamme importante de chenillard, équipés, selon les cas, en choueur ou bull à l'avant, et de ripper à l'arrière, sous les



Un modèle Komatsu équipé à l'avant et à l'arrière.

appellations « D », allant de « D 20 A », de 40 ch, à « D 125 A », de 255 ch, SAE.

**RHEINSTAHL-HANOMAG** : présentait « la gamme européenne la plus complète de matériels de T. P. », soit un ensemble de chenillards « K » « 5-7-8-12-15-16 », équipés de bulldozers ou d'angle-doizers, ou en chouleur, dont les puissances s'étagent de 55 à 180 ch ; et une gamme de moteurs de 24 à 115 ch. Le « K 12 C » est un nouveau modèle, à moteur Diesel, 6 cylindres, développant 135 ch SAE à 2.200 tr/mn, à convertisseur de couple, 3 vitesses avant et 3 arrière ; proposé avec bull avant et ripper arrière.

A noter que c'est chez HANOMAG-HENSCHEL que les camions : 6 × 6, 6 × 4, 4 × 4, étaient présentés.

### Chargeurs ou chouleurs sur pneumatiques.

Pour autant que nous ayons pu le constater et que notre recherche ait été suffisante, le nombre de matériels de cette sorte et les nouveautés en ce domaine sont plus importantes que pour leurs homologues à chenilles ; ceci provient, vraisemblablement, de la maniabilité plus grande donnée par les engins à pneus, qui bénéficient aussi des servo-

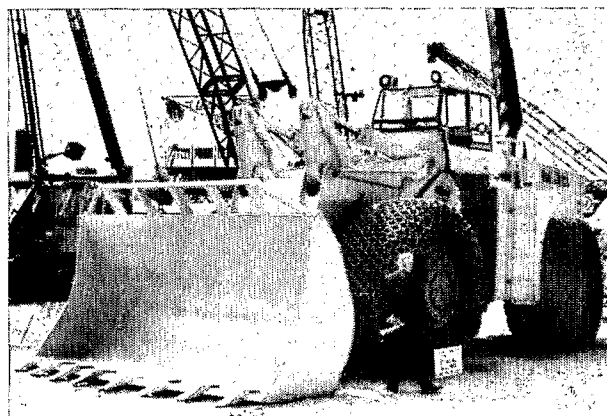
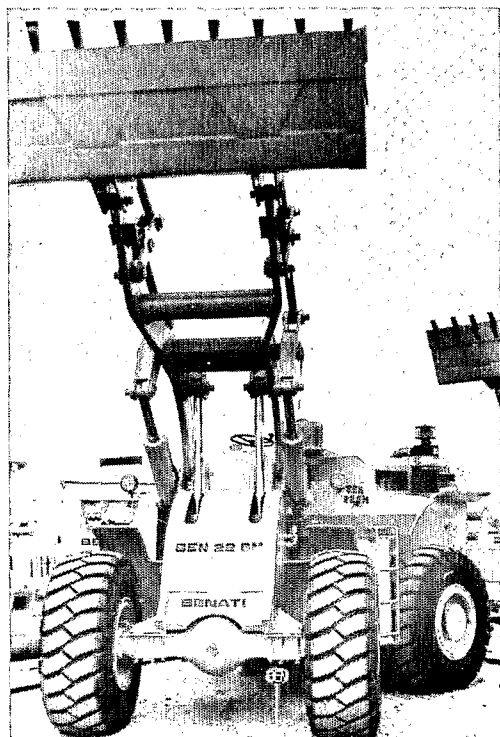
transmissions et des commandes de mouvement hydrauliques, qu'ils soient du type à châssis rigide ou à châssis articulé, cette dernière solution en augmentant encore les possibilités.

**BENATI** : dont nous avons signalé des matériels au S. I. M. A., apparaissait de façon conséquente à l'Expomat, avec une gamme importante de pelles et de chargeurs sur roues. Cette dernière catégorie comprenait 5 modèles « GM », dont deux du type articulé « 19 » et « 22 » et trois du type rigide « 10 », « 15 » et « 18 », les puissances s'étagant de 110 à 210 ch, fournis par des moteurs PERKINS, « GM » ou « OM » ; 4 roues motrices, Power-Shift...

**HANOMAG** : dans la gamme, s'étagant de 60 à 90 ch, de ses chouleurs, le « B 6 », de 60 ch SAE, à convertisseur de couple, serait nouveau.

**RICHIER** : sous la marque GENEMAT, présentait sa gamme de 11 chouleurs « Michigan », de types rigide ou articulé, s'étagant du modeste « 35 R », 65 ch, équipé d'un godet de 800 l, jusqu'au « 475 A » articulé, qui nous a paru rester le géant de l'espèce : moteur CUMMINS de 562 ch, et godet de 9.170 l (en dôme), pesant en ordre de marche 67 t.

Les pneus des engins sont protégés avec des chaînes à mailles ERLAU.



↑ Le « 475 A » Michigan équipé de chaînes Erlau.

← Le « 22 GM » Benati.

**SOMATER** : une présentation d'AGRIP en chouleur, rigide naturellement.

**YALE** : aussi une gamme importante de chouleurs sur pneus, allant du « 134 B » ordinaire, au « 6000 », du type articulé, 4 roues motrices, de 380 ch, moteur CUMMINS, d'un poids de 30 t à vide, dont le godet est fourni pour des manutentions unitaires de 4,6 à 5 m<sup>3</sup>.

### **Bulldozers ou débardeurs sur pneumatiques.**

On avait déjà vu de tels matériels, mais les propositions nous ont paru plus nombreuses. Quant à la réalisation des premiers, d'une façon générale on peut dire que les engins les plus légers ont un châssis rigide et des roues arrière directrices, alors que ceux « intermédiaires » — à châssis rigide aussi — ont 4 roues directrices, les engins les plus lourds étant à châssis articulé, ce qui permet une direction plus facile et une précision de manœuvres plus grande, ainsi qu'une meilleure répartition des charges.

Pour ce qui est des Débardeurs (rangers), ils se caractérisent essentiellement par leur bull (plus petit : pour le débardage) et la présence d'une potence de relevage arrière, permettant la traction des grumes en forêt.

**RHEINSTAHL-HANOMAG** : un modèle important de bull, dans sa gamme à châssis articulé, le « D 16 », de 175 ch, dont la vitesse va de 0 à 42 km/h, d'un poids de 17 t.

**RICHIER** : c'est surtout sur ce stand que nous avons regardé ces deux catégories de matériels, dont la vitesse de déplacement atteint 40 km/h.

Dans la série GENEMAT on pouvait noter les bull « 180 », « Michigan », de 148 ou 155 ch (moteurs CUMMINS ou GM), pesant 18 t, à 4 roues motrices dont les arrières sont directrices, les « 280 », « Michigan » de 283 ou 290 ch (moteurs CUMMINS ou GM), pesant 30 t, à 4 roues motrices et directrices et le « 380 A », « Michigan », de 456 ch, pesant près de 50 t ; les deux derniers en version articulée.

Dans la même série GENEMAT, les « Rangers » CLARK « 662 » « 664 » et « 666 », respectivement de 85, 97 et 130 ch, et d'un poids de 6,5-6,8-7,1 t, équipés de façon standard de potence lève-grumes et de petits bulls.

### **Pelles.**

Ce qui paraît caractériser cet ensemble de matériels de T. P. est l'essor considérable qui affecte l'une de ses catégories, les engins hydrauliques ; essor s'étant, entre autres, concrétisé par la réalisation de modèles à roues.

Jusqu'alors on pouvait dire que, du point de vue général, la catégorie des engins du type mécanique comportait les modèles les plus puissants. Au moment où nous constatons, par ailleurs (cf. Nouveautés chez POCLAIN), l'existence d'une « EC 1000 » de 852 ch, entièrement hydraulique, bien que ce soit le premier modèle sorti (pour une série de 50 unités), on est obligé de réviser cette constatation.

N. B. En ce qui concerne les améliorations apportées là par l'hydraulique nous n'y reviendrons pas, ayant eu la possibilité de les rappeler à cette occasion spéciale.

### **SUR PNEUMATIQUES**

**BENATI** : 2 modèles, entièrement hydrauliques, à 4 roues motrices, avec ou sans stabilisateurs, divers équipements ; les « Max » « 160 R 4 Super » (moteur O.M. 130 ch) et « 90 R 4 » (moteur PERKINS 90 ch).

**LIEBHERR** : proposait toute une gamme de pelles, à chenilles et à roues. Parmi ces dernières nous avons remarqué la « 971 R », à 4 roues motrices, pesant 45 t, force aux dents 20 t, disposant de très nombreux équipements.

**PINGON-TICHAUER** : nous avons eu l'occasion, lors de nos précédents comptes rendus sur Expomat, de parler des pelles spéciales de cette Firma, dont la position de travail est sur une plateforme — les roues étant relevées et serrées contre le châssis. Nous avons remarqué, sur ce stand, le « Sitting Bull 300 », qui était présenté comme le « record mondial » de l'espèce.

**RICHIER-DEMAG** : nous avons, en son temps, parlé de l'accord passé, pour la satisfaction des besoins, entre DEMAG et NORDEST, au sein du Groupe RICHIER, et caractérisé les « Oleomat » DEMAG.

Un nouveau modèle a retenu notre attention : le « H 17 P », de 80 ch (moteur PERKINS), équipable en rétro (godet 700 l), benne preneuse, butte, curage, etc.

**SCHAEFF** : une « HR 25 », disposant d'un déport latéral de la flèche, assuré par vérin commandé du poste de conduite, donnant à cet engin de très grandes possibilités.

**YUMBO** : dans un hall nous avons constaté la constitution d'un Groupement d'Intérêt Economique, sous l'égide de BERLIET (camions), avec ALBARET (rouleaux compacteurs), BERNARD (compresseurs), DRAGON (concasseurs et matériel de carrière), GRIFFET (grues de manutention) et YUMBO (pelles).

Nous avons déjà parlé des fabrications de cette dernière Firma, après un déplacement à Genas (cf. M. A. T. n° 22) et n'avons pas trouvé de grandes nouveautés dans la gamme de ses pelles sur pneu-

matiques. Mais on peut signaler que la « H 90 » est équipable, optionnellement, avec boîte Power-Shift qui en accroît les qualités.

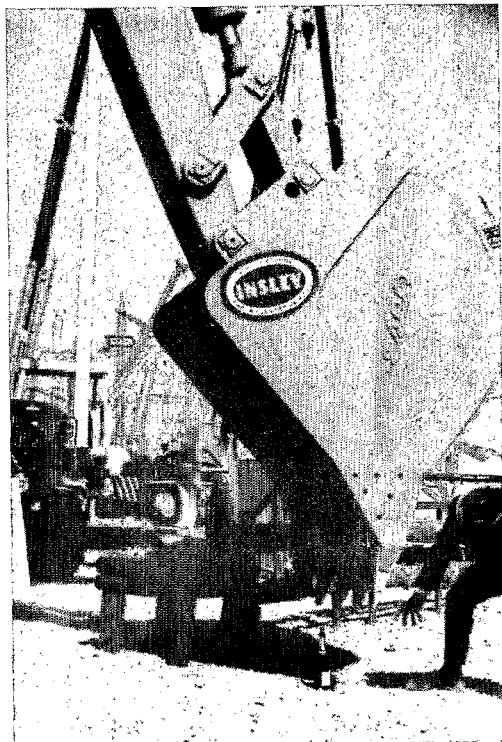
Par ailleurs, les divers modèles peuvent disposer d'un balancier qui en fait des types « L », aux plus importantes interventions.

Nous nous devons de signaler ce Groupement et à cause de son intérêt général, eu égard aux Firmes concernées, et pour la marque YUMBO, qui bénéficiera ainsi de nouvelles possibilités en ce qui concerne l'approvisionnement et du réseau de l'ensemble pour l'exportation (1).

#### SUR CHENILLES

**BENATI** : là aussi, figurait de façon importante, avec les « MAX » à moteur FIAT ou PERKINS ou O.M., « 70 » (50 ou 70 ch), « 90 » (90 ch), « 160 » (131 ch), « 220 » (180 ch), à rotation et à translation hydrauliques, dont les équipements n'ont rien de particulier.

**INSLEY** (AMTP) : la « H 2250 B », à moteur GM 8 V, développant 280 ch, dont les chenilles sont équipées de barbotins auto-nettoyeurs, entraînées hydrauliquement, les commandes en étant automatiques, était connue ; mais ses possibilités de précision l'étaient moins. Elle était présentée



Mise au point difficile.

(1) Depuis cette visite nous avons appris que YUMBO était passé sous le contrôle de I. H. ; ce qui se passe de commentaires.

conduite par une femme, pour reboucher une boueille.

**KOEHRING** : une importante « 1066 » présentée en rétro, d'une portée de 15,40 m, avec une intervention en profondeur de 10,60 m, et une capacité de godet de 2.600 l.

**RICHER** : — pour les DEMAG « Oléomat », a maintenant une gamme de 5 modèles s'étageant de la « H 15 C 2 » (82 ch) à la « H 41 C » (187 ch). Les nouveaux modèles nous ont paru être ceux intermédiaires « H 31 C » (140 ch) et « H 17 C » (86 ch), pour les équipements desquels nous n'avons rien remarqué de particulier. A signaler la présentation de la seconde, fonctionnant sans conducteur, par équipement électronique ;

— pour les NORDEST, mécaniques, un équipement AKERMANN, spécial, pour guider une sonnette de battage de palplanches ou de pieux spéciaux (West).

**POCLAIN** : avait un stand particulièrement important, au milieu duquel trônait la « EC 1000 » dont nous parlons ailleurs.

#### TRACTEURS ÉQUIPABLES EN PELLES

Il semble que, nonobstant le développement continu des gammes d'engins spécialisés, à roues ou à chenilles, de l'espèce, on rencontre de plus en plus de tracteurs ainsi équipables de pelles, à l'arrière en général, et de chargeurs à l'avant, les engins ainsi conçus ayant de relatives possibilités. Le plus souvent le promoteur part d'un tracteur agricole, qui est modifié (suspension et renforcement divers) pour pouvoir supporter sans dommage le travail de ces équipements.

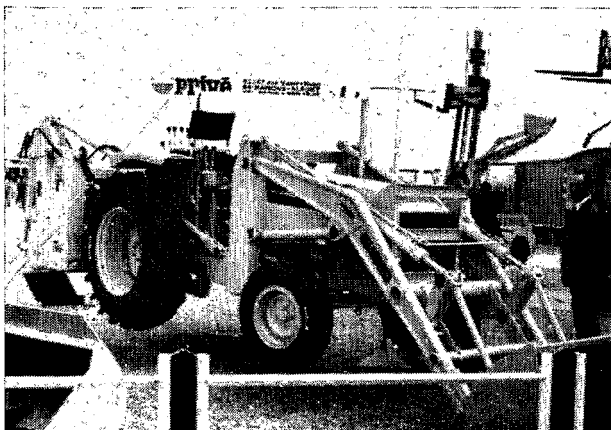
Ceci est très important, du point de vue agricole même si les entrepreneurs de travaux publics ne s'arrêtent pas sur les matériels en cause, puisqu'ils préfèrent à l'évidence recourir à des matériels conçus spécialement pour les travaux qu'ils ont à réaliser.

Nous n'avons pas la prétention de répertorier tout ce que nous avons vu là comme engins « intermédiaires » polyvalents. Nous citerons :

**BENATI** : la « Giraffa 33 », du type fixe à articulation centrale, aux multiples possibilités. Les modèles se montent indifféremment sur les porteurs, à roues ou à chenilles (40 à 100 ch), dont nous avons parlé plus haut. Naturellement divers équipements sont prévus à l'avant du porteur.

**FAUCHEUX** : nous avons revu des équipements arrière (Pelle) et avant (Chargeur) de ce spécialiste « agricole ».

**INTERMAT** : la « Tracto-Pelle » P. G. S. DAVIS, dont le tracteur à 4 roues motrices (P. G. S.) italien, porte la pelle rétro DAVIS « D 100 » (U. S. A.) à l'arrière, du type fixe (central) à articulation (180°), l'utilisation étant permise par la mise en place de



Renault 51 équipé d'un chargeur à l'avant et d'une pelle à l'arrière par Fauchex.

stabilisateurs. Un porte-outil, à l'avant du tracteur, peut porter des lames (bull et angle-dozer), une fourche chargeuse (avec bennes diverses), un porte-palette.

**MUNCK** : une pelle, du type central articulé, non coulissante, montée à l'arrière d'un tracteur DUTRA « Robuste ».

**SCHAEFF** (A. M. T. P.) : divers modèles, « MZ » « 15 » « 20 » et « 21 » qui équipent, à l'arrière aussi, des chargeurs à roues (à moteurs DEUTZ ou FORD 75 ch) ; la pelle peut être mise en diverses positions, centrale et latérales. Elle est naturellement équipable avec divers godets et bennes.

On a pu voir aussi ce genre de montage chez AVTO (Actif), sur UNIMOG (Mercedes-Benz) avec pelle « Hoes » d'ailleurs aussi présentées sur FORD 5000.

### Niveleuses et scrapers.

Nous reconnaitrons volontiers ne pas nous être arrêtés particulièrement devant les NIVELEUSES, constituant une catégorie importante de matériels de T. P., dont les modèles tractés ont plus ou moins disparu. En fait, les matériels automoteurs, dont la « pelle » peut être maintenant placée verticalement, ne paraissent pas sacrifier au gigantesque plus qu'avant.

Citons, parce que c'était un exemple de présentation « programmée », la « N 531 » de 12,2 t, de 130 ch, avec convertisseur de couple, de RICHIER.

En ce qui concerne les SCRAPERS, dont la dernière évolution est la fourniture de modèles autochargeurs, nous n'avons pas enregistré d'accrois-

sement de puissance ; mais il y avait des absences notoires. Signalons un même type de présentation que ci-dessus, chez V. BLANC, le « scraper Autonome », encore qu'il soit du type tracté, comportant à l'arrière une centrale hydraulique (moteur Diesel, pompe, distributeur à électro-vanne, batterie de 12 volts), qui peut être tiré par un tracteur sans installation hydraulique, du poste de conduite duquel on commande très facilement le scraper (liaison par câble électrique).

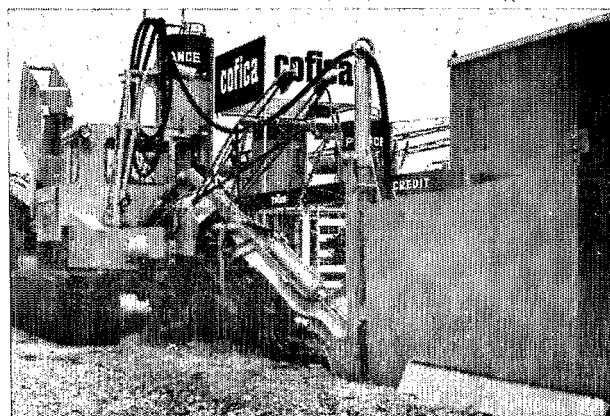
Il y avait d'autres nouveautés de cette marque, dont nous avons parlé récemment (cf. M. A. T. n° 30 a/s tracteur « Apollo »).

### Excavateurs-trancheuses.

Là, comme ailleurs, les matériels, dont les caractéristiques devraient être différentes quant aux largeurs de fossés réalisables, mais que des « aménagements » rapprochent, étaient soit autonomes, soit montés sur divers « porteurs », et les engins en conséquence, étaient plus ou moins puissants. Ils disposaient, en général, des éléments remblayeurs utiles, parfois montés sur le côté du porteur.

**BONDY-MACH** (MACHINOEXPORT) : sur un stand particulièrement étoffé en matériels de diverses catégories de T. P. ou de manutention, nous avons remarqué des engins soviétiques :

— une trancheuse « 161 », pour fossés de 20 à 40 cm de largeur, jusqu'à 1,60 m de profondeur, montée sur un tracteur de 55 ch (équipable à l'avant de bull ou angle-dozer), l'ensemble avançant entre 10 et 400 m/h ;



L'excavateur-poseur « 163 ».



— un excavateur-poseur « 163 », pour la pose de drains, en poterie ou en matière plastique, semi-mécanisé, monté sur chenilles, à moteur de 55 ch ; avec système de surveillance automatique, électro-hydraulique, garantissant l'exactitude de la profondeur.

**DEFONTAINE** : une « Trench-O-Matic », automotrice, brevet CRAMPTON, de faible encombrement, pour une puissance de 140 ch (moteur PERKINS), entièrement hydraulique, « fonctionnant automatiquement » (ou presque) pour des largeurs de 45 à 60 cm, et des profondeurs de 1,20 à 1,85 m.

**HOES** : l'automotrice « Gigant », entraînée par moteur DAIMLER-BENZ 180 ch, poseuse de tuyaux (divers), dans des tranchées pouvant aller de 24 cm de largeur sur 1,85 m de profondeur, à 50 cm et 3 m (avec des équipements spéciaux) ; et divers modèles, moins conséquents, dont certains équipaient un tracteur UNIMOG.

**KOEHRING EUROPE** : parmi divers matériels de la marque, une petite « Trenchliner », Parsons Division, la « 578 A », sur chenilles, à moteur de 18 ch (essence ou Diesel), capable de creuser des tranchées de 15 à 30 cm de largeur, jusqu'à 1,50 m de profondeur ; travaillant en marche arrière elle

peut « attaquer » sous des obstacles ; son rendement serait de 6-700 m/jour.

## Petits engins de manutention.

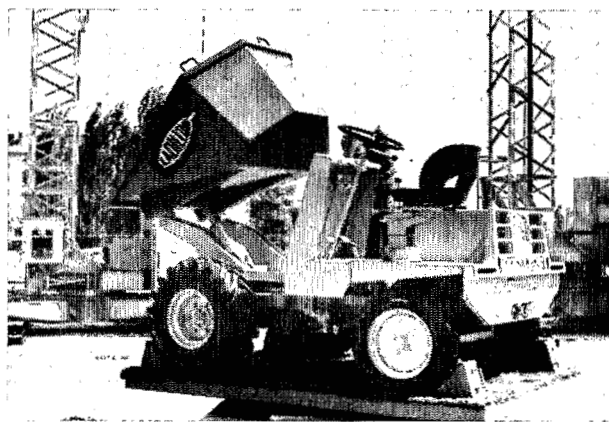
Il n'est pas question ici de traiter des Matériels de Manutention, même seulement de ceux ressortissant au domaine T. P., particulièrement des appareils de grande puissance, soit d'origine, soit d'application de certains matériels cités plus haut.

Tout au plus pouvons-nous constater, pour les *Grues de Chantiers*, qu'on enregistre de plus en plus de propositions de modèles à flèche coulissante télescopique, disposant éventuellement d'un balancier en augmentant la hauteur et l'emprise. Les flèches, initialement à 2 ou 3 éléments, en ont couramment 4 ou 5, en général pleines, mais parfois du type treillis (dense). Certaines des plus légères sont d'ailleurs montées sur camion et portent les tuyaux de « béton-pumper », dont nous avons parlé plus haut et qui nous ont paru caractériser l'Expo-mat 70 sous un certain angle.

Dans le domaine des *Grues Tours*, qui sont hors de notre propos, on doit signaler l'apparition, chez



La trancheuse Parsons C 578.



Un petit chariot de manutention...  
Démonstration statique.

POTAIN, d'un engin mobile, la « G. M. R. », montée sur 3 chenillards (1 avant et 2 arrière), qui peut porter 3,5 t à 30 m et 8 t à 14 m.

Pour ce qui est de la « polyvalence », il aurait peut-être été opportun de fournir des détails sur les P. P. M. (POCLAIN-POTAIN-MATERIEL), parce

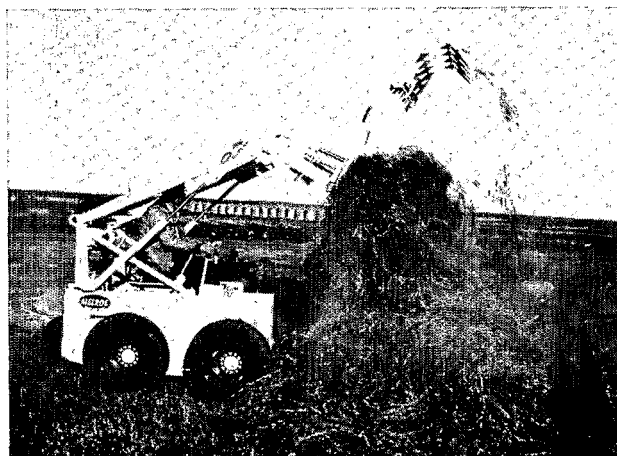
que leur réalisation doit beaucoup à l'hydraulique POCLAIN ; contentons-nous d'indiquer que, de la « 1202-1201 » à la « 3003 », 9 modèles existent, puisque nous traitons ailleurs de cet hydraulique.

Ce sont surtout les PETITS ENGINS DE MANUTENTION qui ont attiré notre attention, à cause des buts que nous poursuivons. Initialement on pouvait en opposer deux catégories : les « Jack Lifts » d'une part, et les Chariots de Manutention d'autre part.

Les premiers, compacts, équilibrés, de poids assez élevé, à chenilles ou à roues, équipés de chargeur ou fourche à l'avant et de pelle rétro à l'arrière, disposant de stabilisateurs, sont assez puissants et destinés aux interventions de chantiers en tous terrains.

Les seconds, relativement légers, de faibles encombrement et puissance, à roues, équipés à l'avant d'un seul outil, plateau, godet ou benne basculante, se rencontraient surtout dans les usines.

Maintenant, du fait de la polyvalence, on peut confondre les modèles à roues, encore que celles des



« Bob Cat » utilisé pour la manutention du fourrage.

premiers soient de diamètre important, le plus souvent motrices sur des châssis articulés, alors que sur les seconds, généralement à 3 roues de faible diamètre, il n'y en ait que deux motrices avant et une arrière du type roulette de fauteuil.

Pour ce qui est des outils, la démarcation était surtout due au fait que l'équipement Pelle rétro né concernait que les Jack Lifts, mais ces pelles sont apparues sur les seconds, que nous avons remarquées, pour la première fois, sur l'« Omnimat » RICHIER.

A l'occasion du dernier S. I. M. A. nous avons signalé la polyvalence poussée de l'« Uni Loader » CASE, de la première catégorie ; mais, à l'Expomat, de nombreux petits Chariots de Manutention étaient, relativement, aussi polyvalents... avec une puissance motrice accrue.

Nous citerons :

**GACOIN** : un « Poly Benne », de transport et manutention, avec plateau, benne basculante ou maraîchère, banc de sciage, barre de coupe, etc..., pour un moteur de ...4 ch.

**MELROE** : le « Bob Cat », petit loader, avec divers équipements, avant ou arrière ; godets, ripper, pinces, lame niveleuse, etc.

**UDIN** : le « Termit », qui étend aussi sa gamme, éventuellement en formule articulée, avec chargeur avant déversant par-dessus (cage protégeant le conducteur), pelle rétro avec stabilisateurs, etc...

**SAMBON** : une démonstration « de masse », réalisée surtout à partir du « JC 35 », allant des petits transporteurs d'intérieur d'usine (palettes, ou vrac en déchargement basculé) à des modèles plus puissants, équipés de pelle rétro arrière, de système de levage (divers) articulés à l'avant.

**SECATOL** : le « Poussin », à moteur BERNARD de 5 ch, avec dumper, plateau, remorque, benne basculante, naturellement adaptés à sa puissance.

En fait, toutes proportions gardées, de même qu'en appréciant l'un des travaux très divers qu'on peut réaliser de bonne façon avec une Pelle hydraulique à 4 roues motrices, on pourrait ne plus savoir très bien de quel engin on est parti, ici, avec les engins des deux catégories citées ci-dessus, on est maintenant gêné pour savoir où on doit classer les modèles présentés, si tant est qu'une classification ait de l'importance, là comme ailleurs.

## Elévateurs à nacelle.

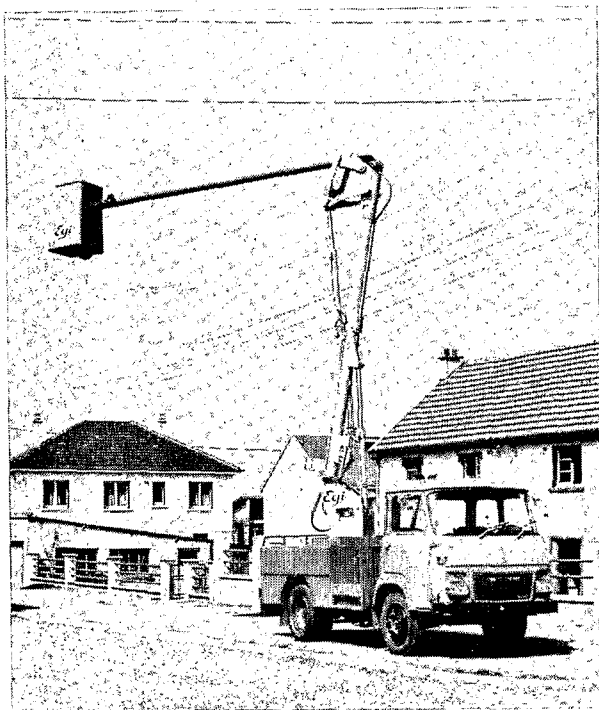
Il nous a paru, aussi, que cette catégorie très particulière, intéressait un plus grand nombre de réalisateurs, le promoteur étant, le plus souvent, le responsable de la réalisation du porteur ; quoique les noms changent parfois, pour des raisons sans doute commerciales. Sans nous étendre sur les modalités de réalisation pratique, nous citerons certaines marques qui nous ont paru particulièrement intéressantes :

**ACME** : les « Vitogir », 7 modèles, pour des hauteurs de travail de 9 à 30 m, avec des charges allant de 165 à 465 kg, à nacelle métallique ou en polyester



renforcé de fibre de verre, dont les porteurs doivent être étayés en travail par des stabilisateurs.

**EGIE** (Département fabrication) : les « Egi », de différents numéros, à nacelle simple ou double, en plastique, pouvant s'élever jusqu'à 17 m, avec déport variable ; vu, entre autres, un modèle sur un camion CITROEN, 3,5 t.



Nacelle « Egie ».

**SIFEV** : le type « PC 105 », présenté par SAVIEM sur « SG 4 L », à nacelle en polyester, portant une charge de 265 kg (2 hommes) à 12 m.

### Engins de transport.

En principe, à l'Expomat, on pourrait penser voir spécialement les Dumpers. Sous réserve que ces engins spécialisés ne nous intéressent pas particulièrement, et en plus de ce que nous avons remarqué avec les nacelles, citées ci-dessus, notre attention a été attirée par quelques nouveautés, que nous signalerons, sans les classer :

**BENALU** : comme le nom l'indique, des bennes en aluminium, dont l'épaisseur est fonction des charges qui doivent être transportées, parfois très conséquentes.

**BRIMONT** : puisqu'il serait au moins curieux de n'en pas citer, un dumper « BB 9 », qui emprunte

beaucoup à POCLAIN, deux circuits hydrauliques indépendants, haute et basse pression, pour le bennage rapide par vérins, et les systèmes de direction et propulsion, respectivement.

**MARREL** : dont les grues sont intégrées dans des camions, pour la manutention des charges et de ses containers spéciaux, connus des visiteurs du S. I. M. A.

**M. A. M.** : une « jeep » roumaine, ressemblant beaucoup à la GAZ soviétique, type « M 461 » à moteur FORD, 4 cylindres, qui doit être commercialisée en France avec moteur INDENOR.

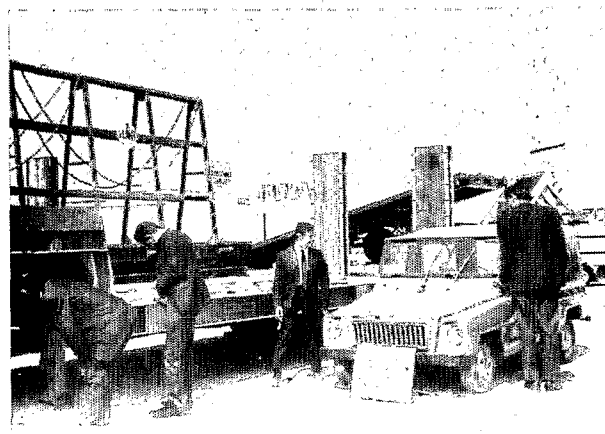
**N. B.** : sur les petits engins de cette catégorie nous n'avons rien remarqué de nouveau chez LAND ROVER, P. G. S. ou autre STEYR-PUCH (Haflinger)...

**PERLINI** : des dumpers basculants, dont un équipé d'un moteur de 350 ch D. I. N.



Dumper Perlini avec moteur développant 350 ch D. I. N.

**RENAULT** : une 4 L « Plein Air », carrossée en polyester, qui s'apparente, assez, à la Mehari CITROEN.



4 L Renault carrossée.

**SAVIEM** : pour la concrétisation des accords avec M. A. N., par exemple, un 2 ponts SAVIEM-MAN « 22215 PTM » de 235 ch, 12 vitesses, 26-32 t (38 avec remorque) ; et divers montages avec nacelle, pompe à béton sur grue télescopique, grue P. P. M. sur 6 x 6 « EPG 2 », etc.

Il y avait, spécialement, pour le transport de chantier à chantier, des Pelles, Chenillards ou autres Motorscrapers, dans le domaine des *Porte-Chars*, d'assez nombreuses propositions. Rappelons les noms connus de CASTERA, MADUREAU, NICOLAS et TITAN (par exemple, 3 modèles de 15, 31 et 52 t).

### Moteurs et groupes électrogènes.

En ce qui concerne les premiers, nous n'avons pas fait de prospection systématique, parmi les stands — surtout groupés en halls intérieurs — de BERNARD-MOTEURS, BERLIET, JLO, M. W. M., RENAULT, SACHS, VM, etc... Nous avons remarqué que PERKINS présentait sa gamme pour « Génie civil, militaire et rural », dont certains modèles étaient proposés avec transmissions hydrodynamiques VOITH ; que G. M. montrait des coupes superbes en fonctionnement avec un « 12 V 149 », développant 800 ch à 1.900 tr/mn, pesant 3,3 t ; que LOMBARDINI-MOTEURS (France) avait un stand très important...

Quitte à nous répéter nous constaterons que tous les désirs peuvent être satisfaits, pour le déplacement ou la commande des engins, ceux des catégories présentées à l'Expomat en particulier.

A noter le stand particulier de « POCLAIN HYDRAULICS », présentant naturellement des moteurs, vérins, roues... hydrauliques de la marque.

Pour ce qui concerne les *Groupes Electrogènes* ce sont les propositions d'« insonorisation » qui nous ont frappés. Elles sont, la plupart du temps, optionnelles, pour une dépense supplémentaire d'environ 20 % et correspondent à une amélioration efficace puisque, à quelques mètres d'un groupe électro-Diesel de 70 kVA, le fonctionnement était pratiquement inaudible. Citons, éclectiquement :

**BAUDOIN** : la gamme « Motermic », allant du « GP 2 », de 42 kVA, au « GP 12 SR », de 450 kVA.

**DILOLOT** : spécialiste de la location des groupes pour chantiers.

**PEUGEOT/CLM** : deux groupes sur remorque, avec moteur INDENOR, l'un de 28, l'autre de 42 kVA.

**SCHMITT** : deux gammes s'étageant, respectivement, de 3 à 20 et de 20 à 500 kVA.

**VACLKE FRÈRES** : dont le Département Diesel-Energie, proposait les DEUTZ, gamme de 17 modèles s'étageant de 15 à 540 kVA, le « D 70 », en fonctionnement, sans bruit.

### Divers.

Naturellement, dans cette « catégorie » nous grouperons des matériels très différents, en fait ceux que nous ne pouvons intégrer ailleurs, en traitant de certains équipements, de matériels agricoles et de curiosités.

#### ÉQUIPEMENTS

Nous avons remarqué chez :

**A. CO. MAT** : les chaînes d'adhérence et de protection ERLAU, qui équipent les engins à roues, particulièrement celles qui englobent les pneus d'un réseau dense les protégeant contre coupures et arrachement de la gomme, ainsi que les « tapis d'acier », sortes de chenilles entourant les pneus jumelés pour diminuer la pression au sol des porteurs.

**CHAPALAIN** : toute une gamme de câbles et chaînes, éventuellement groupés en systèmes d'arrimage, portant des accessoires nombreux : crochets, manilles, émerillons, moufles. Nous ont particulièrement intéressés les élingues « OROC » en fibres synthétiques à haute ténacité.

**G. M. F. (GIOVANETTI Machines France)** : divers équipements, de génie civil ou forestier, à monter sur tool-bar des chenillards ou de tracteurs puissants à roues, dont un root-rake avec top-gard et, surtout, des dents de ripper, fixes ou rotatives (ensemble ou individuellement), prévues pour le terrage hydraulique.

**MAROMME (Acieries de)** : des pièces d'usure adaptables sur tous engins de T. P., particulièrement des dents (de ripper, de godets divers, etc...) en acier « Mangadur ».

**MICHELIN** : dans sa gamme de pneus, un « 37-5-51-XRP-PR 44 », d'environ 2,50 m de haut (!), pour équiper un chouleur CATERPILLAR... absent.

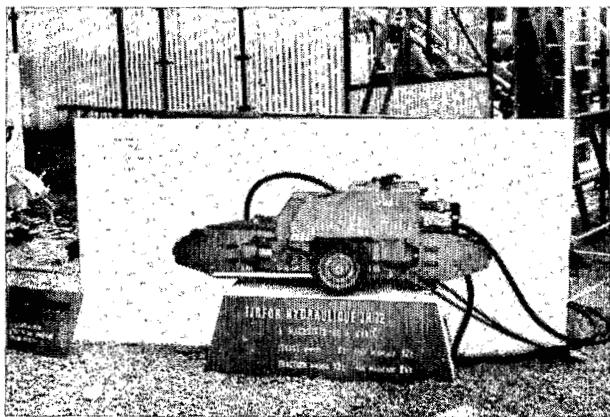
**OTAC** : les chaînes « RUD », se rapprochant des fournitures ERLAU **TRACTADAPT** : entre autres propositions, des éléments de chenilles adaptables.

## MATÉRIEL AGRICOLE

Dans nos comptes rendus habituels sur le S. I. M. A. nous avons signalé, assez souvent, des adaptations T. P. de matériels initialement agricoles ; donc, il ne faut pas s'étonner si nous avons retrouvé à Expomat, des propositions déjà vues au Salon, surtout si elles s'étaient plus ou moins égarées à la Porte de Versailles.

Ainsi, chez LEBON des silos cylindriques en plastique souple, à base tronconique métallique, soutenus par un cadre en tube, et la ramasseuse de pierre DOUCET, « Machine Nouvelle » au S. I. M. A. ; chez DEPAEPE, l'épandeur d'engrais centrifuge oscillant « Vicon » présenté pour l'épandage du sel et du laitier ; chez CITAE, les citernes souples qui peuvent contenir de l'eau — pour tous usages — ou divers produits utilisés sur les chantiers de bâtiment ou de T. P. ; chez ROQUES et LECOEUR, la motofaucheuse GRAVELY avec naturellement ses multiples petits équipements T. P. et le pulvérisateur lourd « King Master » de R. C. M. présenté comme défonceur-mélangeur ; les modèles de « Tirfor » servant à l'élévation des passerelles utilisées pour le crépissage ou le ravalement, etc...

Mais il y avait des matériels que nous n'avions pas encore vus.



« Tirfor » hydraulique.

**BENOTO** : dont les présentations générales ne nous ont pas paru nouvelles, au moins pour ce qui nous intéresse, une importante « Benne à canne à sucre » « 100 ch 1200 », d'un poids de 4 t et d'une contenance de 12.000 l, exigeant 18 kW, pour les postes de transfert.

**KAWASAKI** (Industries Limited) : outre des moteurs, motoculteurs de type japonais et pulvérisateur pneumatique ordinaire, un « portable speed sprayer » SHIKUTANI, de forme tronconique longue très spéciale, à moteur essence 2 temps, de 7 kg en charge, porté sur la hanche par une bretelle...

**ROUSSEAU** : ses débroussailleuses (cf. M. A. T. n° 29), dont une était adaptée sur le côté d'un FENDT « Favorit 4 S » de 100 ch. La « FO 150 AG » est un modèle nouveau, correspondant à une amélioration assez considérable de la « FO 150 » ; rotor renforcé, donc alourdi (de 200 kg), largeur hors tout un peu augmentée (190 au lieu de 185 cm), nécessitant une puissance de 90 ch ; mais cet engin serait susceptible de broyer des tiges de 16 cm. A noter qu'il est pourvu d'un rabatteur de branches, protégeant le conducteur et facilitant l'alimentation du rotor.

Il est d'ailleurs vraisemblable que nous soyons passés à côté d'autres nouveautés « agricoles », perdues et cachées au milieu des géants destinés aux T. P.

Il y aurait encore beaucoup à dire en ce qui concerne ces « Divers », mais il convient de terminer ce compte rendu, après d'ultimes citations à titre de curiosités :

**COMPTOIR COMMERCIAL D'OUTILLAGE** : les maisons « Bulle », constituées de coupoles composées de coques en plastiques, aux multiples montages, sur des châssis métalliques ancrés au sol.

**NARDONNET** : les fosses septiques « Optima », en polyester, pour chantiers et habitations.

La « Super barre à forer hyperthermique » YFORE, permettant de percer tous les matériaux (3.000° atteints par combustion, dans l'oxygène, d'une baguette en alliage spécial) réduits à l'état liquide ou gazeux, sans bruit, ni vibration, dont nous ne voyons pas les utilisations agricoles.

\* \* \*

Depuis qu'« Expomat 70 » a fermé ses portes nous avons appris que le nombre de ses Visiteurs avait augmenté de 12 %, par rapport à 1968. Nous souhaitons que leur passage ait été concret pour les Exposants.

Quant à nous, au terme de ce compte rendu, dont les Lecteurs voudront bien excuser la longueur, mais nous nous sommes peut-être laissés entraîner en voulant aborder tous les domaines susceptibles d'en intéresser certains, alors que d'autres trouveront que nous n'avons pas assez développé des aspects techniques, mais nous rappellerons que le C. E. E. M. A. T. est à leur disposition pour leur fournir les éléments complémentaires qu'ils pourraient désirer, nous regrettons d'abord une certaine carence, ensuite de ne pouvoir dégager de tendances générales nouvelles.

Pour ce qui est des regrets il est bien évident que l'absence de nombreuses Firmes — à laquelle il a été fait allusion plus haut — était regrettable et à cause des gammes qu'elles fabriquent et, sans doute, sous l'angle des nouveautés. Mais la carence presque complète des présentations dynamiques nous paraît aussi très importante, particulièrement

parce que celles antérieures nous avaient séduits... et informés. Il est vraisemblable qu'elles étaient trop coûteuses pour leur utilité générale, en regard de la compétence des spécialistes constituant la grosse majorité des Visiteurs.

Pour ce qui est des tendances nous avons déjà essayé de les caractériser. En ce qui concerne les concentrations, industrielles ou commerciales, nous ne sommes pas assez informés pour pouvoir tirer des conclusions de telles ou telles présentations groupées ; mais il reste que, là comme dans le domaine du machinisme agricole, les « Grands » passent des accords pour être mieux à même de conquérir le marché, européen et mondial, alors que les « Petits » et les « Moyens » font toujours preuve de vitalité ; sans doute ceci et cela provient de ce que l'époque actuelle est celle des grands travaux qui s'instaurent dans tous les domaines.

S'agissant du gigantisme de certains matériels, au-delà de quelques exemples, on voit se confirmer une certaine « pause », les possibilités de beaucoup d'engins étant déjà considérables.

Il semble, par contre, que les efforts de tous les constructeurs tendent à satisfaire les besoins de rapidité et d'automatisme dans les interventions ; ceci en mettant à contribution différents moyens, dont l'hydraulique est le plus utilisé car il permet de donner plus de maniabilité et de puissance.

Nous avons aussi indiqué antérieurement que les engins à pneus concurrençaient de plus en plus leurs aînés à chenilles, il apparaît bien que ce mouvement se renforce.

Une autre confirmation est celle de la conduite d'engins énormes et complexes, par un seul homme, sur lesquels il est perché, alors que la simplification des commandes et des transmissions lui permet de maîtriser ces monstres, avec une précision remarquable.

L'une des conséquences de tout cela est que les rendements atteints sont considérables et que les prix de revient d'utilisation, toutes proportions gardées, diminuent..., à condition que l'importance des chantiers justifie l'utilisation de matériels très coûteux dans l'absolu.

Dans un autre article, de ce même numéro de M. A. T., nous remarquons que l'emploi des engins de T. P., sur des chantiers de réalisation d'infrastructure, routiers ou autres, dans les pays tropi-

caux, présente un grand intérêt pour les responsables de chantiers agricoles, pouvant avoir recours aux mêmes catégories de matériels si ce n'est toujours aux mêmes modèles ; il n'est donc pas nécessaire de revenir sur cela.

Nous nous contenterons de nous interroger sur les possibilités des engins à pneus. Certains sont maintenant couramment employés sur les chantiers de T. P., d'autres commencent à l'être sur ceux forestiers de Côte-d'Ivoire, du Cameroun ou du Gabon. Dans ces mêmes colonnes nous avons regretté que les « exploitants agricoles », responsables d'opérations de production plus ou moins motorisée, n'utilisent pas plus les nouveaux tracteurs à roues de forte puissance, qui sont maintenant à leur disposition. Devant la floraison des choueurs, chargeurs, bull, de cette espèce, il nous semble qu'il serait utile d'envisager la réalisation d'expériences, qui pourraient être conduites sur des chantiers de défrichement et d'aménagement, pour la mise en valeur agricole.

Pour les premiers, les tracteurs à roues équipés de bull auraient la protection de leurs pneus assurée avec les chaînes spéciales dont nous avons parlé. En complément d'engins à chenilles ils pourraient participer, par exemple, aux opérations d'abattage et d'andainage où ils apporteraient de nouvelles possibilités, particulièrement en ce qui concerne la rapidité des interventions pour les tâches les moins dures. Les mêmes engins donneraient, vraisemblablement, satisfaction pour les aménagements éventuels ultérieurs.

Quant aux emplois spéciaux des engins de moyenne ou faible puissance cités ci-dessus, ils découlent des problèmes particuliers que les utilisateurs ruraux des pays qui nous intéressent peuvent avoir à résoudre. Sous cet angle nous espérons que la fourniture électrique d'une certaine documentation permettra aux intéressés de préjuger d'utilisations directes soit des matériels typiques, Tracteurs à chenilles, Pelles ou Excavateurs, ou autres Nacelles, par exemple, soit d'engins polyvalents en fonction de nombreux équipements, tels les tracteurs agricoles adaptés aux travaux publics, ou les petits engins de manutention. Quant aux utilisations indirectes, et nouvelles, nous souhaitons que certains de nos Lecteurs fassent preuve d'imagination.

G. LABROUSSE.

## RÉSUMÉ

*A l'Expomat 1970 on a constaté une crise de croissance, marquée et par l'absence de Grands Constructeurs internationaux, ce qui diminuait le*

## SUMMARY

*The 1970 Expomat showed a « growing crisis » characterized, on the one hand by the absence of most important international manufacturers — so the num-*

nombre des présentations d'engins de T. P., et par le peu d'importance des démonstrations « en travail ». Mais, même sans s'intéresser aux engins ou appareillages pour le Bâtiment, il y avait fort à faire pour essayer de « se tenir au courant », surtout pour les non-spécialistes du C. E. E. M. A. T.

Du point de vue général, recours plus fréquent à l'hydraulique et efforts pour améliorer les conditions de conduite des matériels caractérisaient les propositions, les grandes lignes antérieures d'évolution se confirmant.

Une revue des matériels est faite en signalant de nouvelles participations spécialement italiennes, japonaises ou d'Allemagne de l'Est, et des nouveautés parfois relatives.

Pour les Tracteurs, les Chouleurs et les Débardeurs, il semble que les engins sur pneus, parfois de grande puissance, concurrencent de plus en plus leurs homologues à chenilles, alors que les tracteurs à roues équipés de Bulldozers sont proposés pour de très nombreuses utilisations.

Quant aux Pelles, qui sont de plus en plus du type hydraulique, le même mouvement peut être signalé ; mais la plus puissante, l'« EC 1000 » POCLAIN, est une très récente construction sur chenilles. Il reste que de très nombreux tracteurs à roues portent des équipements arrière permettant le travail en butte, rétro, etc... les ensembles ainsi constitués étant plus « agricoles » que la plupart des engins spécialisés. Les Excavateurs et Trancheuses sont aussi intéressants pour les ruraux.

L'A., considérant qu'ils offrent de multiples possibilités, insiste sur les Petits Engins polyvalents de Manutention, utilisés sur les chantiers ou dans les bâtiments. Sans s'étendre sur les Moteurs il signale l'apparition des Groupes Electrogènes « insonorisés », qui présentent des avantages évidents.

Il termine la revue de présentations en citant des Equipements divers, ainsi que des Matériels Agricoles nouveaux, ces derniers justifiant leur présence à Expomat par une polyvalence accentuée.

En conclusion, en ne perdant pas de vue l'aspect économique d'emploi, et en faisant la liaison avec certaines prises de positions ayant eu lieu ailleurs, l'A. « enchaîne » sur les utilisations connexes en Travaux Publics et Forestiers, de matériels devenus polyvalents ; il suggère des applications Agricoles pour les pays tropicaux et demande aux Agriculteurs concernés de faire preuve d'imagination.

ber of civil works machines was badly reduced — and by scarce demonstrations of equipment at work, on the other hand. But without dedicating interest to machines or devices for building, there was a lot to do, to be acquainted with novelties, specially for those of the C. E. E. M. A. T. Engineers who were not specialized in this type of equipment.

From the general point of view, former trends were confirmed ; hydraulics are being more used and noticeable efforts were made to improve equipment handling conditions.

Machines are reviewed by the Author who gives mention of new Exhibitors from Italie, Japan, East Germany, and of some relative novelties.

When tractors, loading shovels and timber carts are concerned, pneumatic tyre-mounted units — sometimes very powerful — seem to compete more and more successfully with track-mounted machines. Wheel tractors equipped with bulldozer attachments are multipurpose machines.

The same trend can be noticed with shovels which are more and more hydraulically controlled. The most powerful unit is the Poclain EC 1000, a very recent track mounted machine. However many wheel tractors have rear-mounted attachments affording drag or face work, so these units are more « agricultural » machines than most of the exhibited specialized ones.

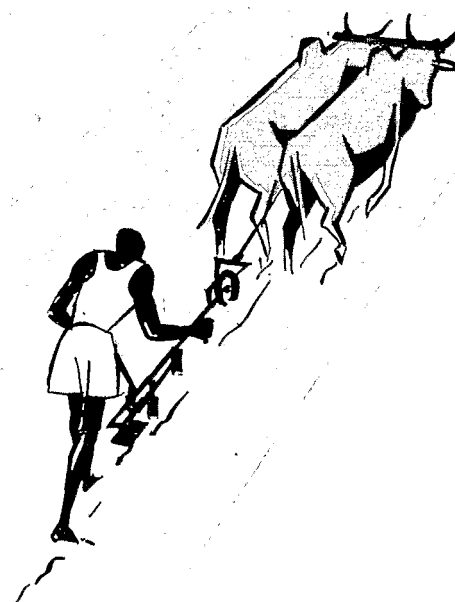
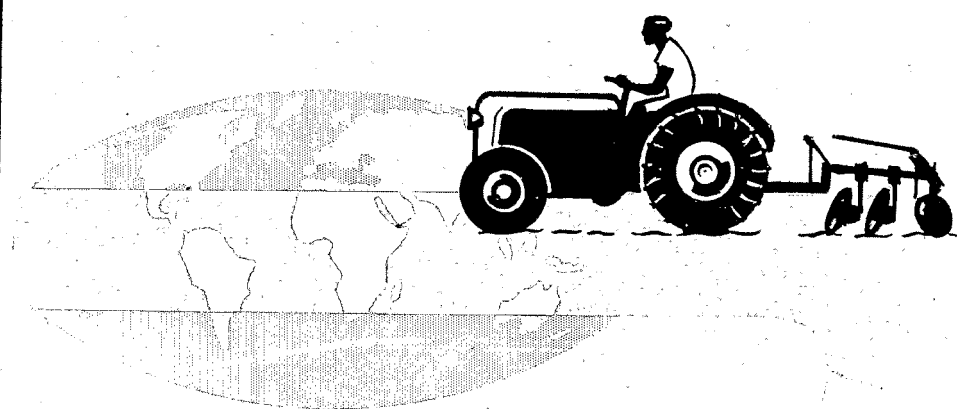
Excavators and trenching machines might be of interest for farmers.

Considering that small handling machines are useful because of their multivalence, when used on yards or inside buildings, they are given special attention by the Author, who also mentions new obviously interesting noiseless generating plants, without insisting on engines.

The review of exhibited machines ends by giving mention of miscellaneous equipment and of new agricultural machines, the former being exhibited at the 1970 Expomat due to their particular multivalence.

In his conclusion, the Author does not forget the economic factor in using this equipment ; showing the relation of this paper with other former opinions expressed, he carries on, discussing on the related uses of multipurpose machines for public and forestry works. Agricultural applications are suggested for Tropical countries and farmers are asked imagination stretches.

# MACHINISME AGRICOLE TROPICAL



N° 31  
Juillet-Septembre 1970

J. RASSIAT

CENTRE D'ÉTUDES ET D'EXPÉRIMENTATION DU MACHINISME AGRICOLE TROPICAL

14448

4422